

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

Results of the Cooperative learning Program and New Theories in Protection against Pesticides and Cholinesterase Enzyme Levels Lan Dok Mai Tok Subdistrict Kosamphi Nakhon District Kamphaeng Phet Province

Chaithat Pattum

Kamphaengphet Public Health Office

Received: August 1, 2025 | Revised: October 20, 2025 | Accepted: November 1, 2025

Abstract

This quasi-experimental study investigated the effectiveness of a participatory learning program based on the New Theory in promoting pesticide protection behaviors and improving cholinesterase enzyme levels among farmers. The objectives were to compare farmers' knowledge, self-protective behaviors, and cholinesterase levels before and after participation in the program. The study sample consisted of 45 farmers from Lan Dokmai Tok Subdistrict, Kosamphi Nakhon District, Kamphaeng Phet Province, who had a history of pesticide use or exposure. Participants were selected through purposive sampling. Data were collected using a standardized questionnaire on knowledge and self-protective behaviors developed by the Department of Disease Control. Descriptive statistics, including mean, percentage, and standard deviation, were used for data analysis, while the paired t-test was applied to compare pre- and post-intervention outcomes. The results showed that participants demonstrated a significant improvement in self-protection knowledge after the intervention ($\bar{X} = 4.60$, $SD = 0.49$) compared to before ($\bar{X} = 4.31$, $SD = 0.57$; $p < 0.001$). Post-intervention, 97.8% of participants exhibited good levels of protective behavior, with mean behavior scores significantly higher than those before the program ($p < 0.001$). Additionally, the mean cholinesterase enzyme levels increased significantly after the intervention ($p < 0.001$).

Correspondence: Chaithat Pattum

E-mail: chaithatpattum@gmail.com

ผลลัพธ์ของโปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ในการป้องกันตนเอง จากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ในตำบลลานดอกไม้ตึก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร

ชัยทัต ปัทม

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชร

วันรับ: 1 สิงหาคม 2568 | วันแก้ไข: 20 ตุลาคม 2568 | วันตอบรับ: 1 พฤศจิกายน 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้โปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ในการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชระหว่างก่อนและหลังทดลองใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ เพื่อเปรียบเทียบระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสก่อนและหลังใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ กลุ่มตัวอย่าง คือเกษตรกรในตำบลลานดอกไม้ตึก อำเภอโกสุมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 45 คน มีประวัติการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบทดสอบความรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกรมควบคุมโรค สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบความรู้ พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ก่อนและหลังใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ ใช้สถิติ Paired t-test ผลการศึกษาพบว่า ด้านความรู้การป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.31$, $SD = 0.57$) หลังการทดลอง เกษตรกรมีความรู้การป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชระดับดี ($\bar{X} = 4.60$, $SD = 0.49$) ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้การป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-Value} < 0.001$) ด้านพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หลังการทดลองพฤติกรรมระดับดี ร้อยละ 97.8 ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมที่ต้องใช้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-Value} < 0.001$) ค่าเฉลี่ยระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส หลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-Value} < 0.001$)

ติดต่อผู้พิมพ์: ชัยทัต ปัทม

อีเมล: chaithatpattum@gmail.com

Keywords

Cooperative learning Program

New Theories

Protection against Pesticides

Cholinesterase Enzyme

คำสำคัญ

โปรแกรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ทฤษฎีใหม่

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

บทนำ

กรมวิชาการเกษตรนำเสนอในการประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี 2563 วันที่ 25-26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 ณ โรงแรมริชมอนด์ พบว่า ปี 2562 มีปริมาณนำเข้าสารเคมีทางการเกษตร 1. สารกำจัดแมลง 16,897 ตัน ปี 2563 จำนวน 18,946 ตัน 2. สารป้องกันและกำจัดวัชพืช ปี 2562 จำนวน 16,897 ตัน ปี 2563 จำนวน 19,334 ตัน 3. สารกำจัดวัชพืช ปี 2562 จำนวน 88,864 ตัน ปี 2563 จำนวน 57,007 ตัน⁽¹⁾ กระทรวงสาธารณสุขได้มีการขับเคลื่อนเพื่อยุติการใช้สารเคมีทางการเกษตรอันตราย 3 ชนิด พาราควอต ไกลโฟเซต คลอไพริฟอส เพื่อแก้ปัญหาคาไมไม่ปลอดภัยของอาหาร จากการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จากข้อมูลปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่า อัตราป่วยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชระดับประเทศไทย ต่อประชากรแสนคน (13.6, 10.9, และ 4.7) ตามลำดับ เขตสุขภาพที่ 3 พบอัตราป่วย (14.37, 13.87, 7.68) จังหวัดกำแพงเพชร (15.68, 11.41, 9.49) อัตราป่วยโรคพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อัตราป่วยต่อแสนประชากร ในจังหวัดกำแพงเพชร ปี พ.ศ. 2562-2565 (15.04, 15.86, 11.41, 9.49) เมื่อพิจารณาแยกรายอำเภอพบว่าสูงสุดที่อำเภอโกสุมพินคร มีอัตราป่วยสูงสุด 30.36 ต่อประชากรแสนคน รองลงมาได้แก่อำเภอลอง 17.21 ต่อประชากรแสนคน นอกจากนี้ผลตรวจคัดกรองระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสของเกษตรกรจังหวัดกำแพงเพชร ปี พ.ศ. 2563-2565 พบว่าระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ในจังหวัดกำแพงเพชร พบว่าอยู่ในระดับเสี่ยง ร้อยละ (26.10, 27.59, 27.87) ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ (15.94, 20.95, 20.61) อำเภอโกสุมพินคร ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสระดับเสี่ยง ร้อยละ (27.16, 32.19, 30.39) ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ (34.77, 39.05, 50.91) กระจาชโคลีน เอสเตอเรส ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่ดัดแปลงจากวิธีวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ มาใช้ตรวจในภาคสนาม สามารถตรวจการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (Cholinesterase enzyme) แล้วให้ผลการตรวจบนกระจาชทดสอบโดยเทียบเท่าแผ่นเทียบสีมาตรฐาน เป็นวิธีตรวจเชิงคุณภาพและได้นำกระจาชทดสอบโคลีนเอสเตอเรสใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการเฝ้าระวังสุขภาพของเกษตรกรในโครงการอีสานเขียว ที่ได้ปฏิบัติตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 จนถึงปี พ.ศ. 2533 เพื่อดำเนินการตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตบางชนิด เมื่อเข้าสู่ร่างกาย จะไปยับยั้งการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเม็ดเลือดแดงและในน้ำเหลือง (Serum หรือ Plasma) ซึ่งในภาวะปกติเอนไซม์นี้จะทำหน้าที่สลายสารอะซีทิลโคลีน (Acetylcholine) เป็นกรดอะซิติก (Acetic acid) และโคลีน (Choline) แต่ถ้าในภาวะที่ร่างกายได้รับสารออร์กาโนฟอสเฟตการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส จะถูกยับยั้ง ทำให้ไม่เกิดปฏิกิริยา จึงไม่เกิดกรดอะซิติก หลักการของกระจาชทดสอบโคลีนเอสเตอเรส ใช้คุณสมบัติของกรดอะซิติกที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรด-ด่าง (pH) ดังนั้น ถ้าสารผสมระหว่างเลือดหรือน้ำเหลือง และสารเคมี คืออะซีทิลโคลีนและอินดิเคเตอร์ (ซึ่งอาจจะใช้สาร Bromthymolblue หรือสารอื่น ๆ) การเปลี่ยนแปลงความเป็นกรด-ด่างที่เกิดขึ้น สามารถตรวจได้โดยการเปลี่ยนสีของอินดิเคเตอร์บนกระจาชทดสอบที่ชุบสารเคมีไว้เทียบสัดส่วนกรดอะซิติกที่เกิดขึ้นจากการการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสได้⁽²⁾ อำเภอโกสุมพินคร พบอัตราป่วยโรคจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูง และระดับเอนไซม์

โคลิ้นเอสเตอเรส อยู่ในความเสี่ยงระดับไม่ปลอดภัย ผู้วิจัยได้ประยุกต์แนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชนตามแนวคิดของ Cohen และ Uphoff⁽³⁾ ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้านคือ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ และการมีส่วนร่วมในการประเมินผล ซึ่งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของแต่ละบุคคลนั้น Green และ Kreuter⁽⁴⁾ ได้เสนอแนวคิดว่าพฤติกรรมของบุคคลย่อมมีสาเหตุมาจากปัจจัย (Multiple Factors) ควรต้องมีการวิเคราะห์ถึงปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อพฤติกรรมนั้น การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจะต้องดำเนินการหลาย ๆ ด้านประกอบกัน จึงจะสามารถวางแผนและกำหนดวิธีในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างปัจจัยดังกล่าวกับปัญหาพฤติกรรมสุขภาพที่จะทำให้สามารถนำไปวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ นั้นได้ตรงตามสาเหตุที่เป็นจริงได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้เกิดการปฏิบัติในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงนำกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกรตำบลลานดอกไม้ตัก อำเภอโกสัมพีนคร ทฤษฎีใหม่⁽⁵⁾ คือ ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมของ การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงที่เด่นชัดที่สุดซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำรินี้ เพื่อเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรที่มักประสบปัญหาทั้งภัยธรรมชาติและปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบต่อการทำงานเกษตร ให้สามารถผ่านพ้นช่วงเวลาวิกฤต โดยเฉพาะการขาดแคลนน้ำได้ โดยไม่ต้องรื้อถอนและยกลำบักนึ่ง ความเสี่ยงที่เกษตรกรมักพบเป็นประจำประกอบด้วยความเสี่ยงด้านราคาสินค้าเกษตร ความเสี่ยงในราคาและการพึ่งพาปัจจัยการผลิตสมัยใหม่จากต่างประเทศ ความเสี่ยงด้านน้ำ ฝนทิ้งช่วง ฝนแล้ง ภัยธรรมชาติอื่น ๆ และโรคระบาด ความเสี่ยงด้านแบบแผนการผลิต ได้แก่ ความเสี่ยงด้านโรคและศัตรูพืช ความเสี่ยงด้านการขาดแคลนแรงงาน ความเสี่ยงด้านหนี้สินและการสูญเสียที่ดิน จากการศึกษาของณรงค์ กฤติขจรกรกุล⁽⁶⁾ ได้ศึกษารูปแบบการผลิตเกษตรอินทรีย์ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า ประชาชนชาวบ้านมีหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการทำเกษตรอินทรีย์ มีการจัดการความรู้ มีการเชื่อมโยงเครือข่ายการเรียนรู้ เพื่อแลกเปลี่ยน แบ่งปัน และช่วยเหลือเกื้อกูล การทำเกษตรอินทรีย์ สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 6 เป้าหมาย ได้แก่ การลดความยากจน การเข้าถึงความมั่นคงทางอาหาร การมีสุขภาพที่ดี การเข้าถึงระบบสุขภาพและน้ำดื่มที่สะอาด การผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน และการลดปัญหาโลกร้อน ทฤษฎีใหม่จึงเป็นแนวทาง หลักการในการบริหารจัดการที่ดินและน้ำเพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทฤษฎีใหม่ขั้นต้น หมายถึง ให้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน ตามอัตราส่วน 30:30:30:10 การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัย จึงจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกร ในตำบลลานดอกไม้ตัก อำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ระหว่างก่อนและหลังทดลองใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และทฤษฎีใหม่ กลุ่มเกษตรกร ในตำบลลานดอกไม้ตัก อำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร

2. เพื่อเปรียบเทียบระดับแอนติบอดีต่อไวรัสโคโรนาเอช 2019-นCoV ก่อนและหลังใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และทฤษฎีใหม่ กลุ่มเกษตรกรในตำบลลานดอกไม้ตง อำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research แบบ One-group pre-posttest) โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับทฤษฎีใหม่ กลุ่มเกษตรกรในตำบลลานดอกไม้ตง อำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเกษตรกร จำนวน 9 หมู่บ้าน ๆ ละ 5 คน โดยการเลือกแบบเจาะจงในเกษตรกรที่มีประวัติการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตำบลลานดอกไม้ อำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบทดสอบความรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข⁽⁷⁾ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบความรู้ พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และระดับแอนติบอดีต่อไวรัสโคโรนาเอช 2019-นCoV ก่อนและหลังใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีใหม่ ใช้สถิติ Paired t-test กลุ่มเกษตรกรในตำบลลานดอกไม้ตง อำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร และผู้นำชุมชนประกอบด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล เกษตรตำบล สาธารณสุขตำบล หมอเดินอาสา ประชาชนชาวบ้าน แกนนำเครือข่ายกิจกรรมธรรมชาติจังหวัดกำแพงเพชร แกนนำอาสาสมัครสาธารณสุขมีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินงาน ในการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับทฤษฎีใหม่ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดย สัปดาห์ที่ 1-3 ดำเนินการกิจกรรมกลุ่ม 3 กิจกรรมหลัก เดือนที่ 2 และเดือนที่ 4 ติดตามเยี่ยมบ้านเกษตรกร เดือนที่ 6 กิจกรรมมอบรางวัลเกษตรกรต้นแบบ ระยะเวลาในการศึกษา 1 ปี

กิจกรรมในสัปดาห์ที่ 1

1. ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับ ระยะเวลาการทำกิจกรรม และเป้าหมายร่วมกันเพื่อทำให้เกิดความพร้อมของกลุ่มทดลองในการทำกิจกรรม
2. กิจกรรม “สถานการณ์บ้านเรา” ชมวีดิทัศน์ สถานการณ์ความรุนแรงของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช แนวโน้มของอันตรายที่เกิดจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และผลกระทบจากการมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จัดทำสื่อโดยสถานีวิทยุโทรทัศน์ Thai PBS (3.17 นาที) <https://www.youtube.com/watch?v=clg44vztkIs>
3. ผู้วิจัยนำเสนอสถานการณ์อัตราป่วยโรคจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของจังหวัดกำแพงเพชรและของอำเภอโกสัมพีนคร เพื่อสร้างความตระหนักให้กับเกษตรกร (10 นาที)
4. กิจกรรม “ต้นตอของปัญหา” ผู้วิจัยแจกกระดาษแผ่นใหญ่ พร้อมปากกาเคมีให้เกษตรกรแบ่งกลุ่ม 4 กลุ่ม เพื่อระดมสมองว่าสาเหตุของปัญหาจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของชาวบ้าน และช่วยกันคิด วิเคราะห์หาวิธีการแก้ไขปัญหาวางไร ให้เวลาระดมสมอง 20 นาที และให้แต่ละกลุ่มนำเสนอกลุ่มละ 5 นาที (40 นาที)
5. ผู้วิจัยสรุปปัญหา และแนวทางแก้ไขปัญหามาจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ให้กลุ่มใหญ่รับทราบร่วมกัน

กิจกรรมในสัปดาห์ที่ 2

1. กิจกรรม “สาธิตการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืช” ชมวีดิทัศน์ การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชขององค์กรไทยแพน (10 นาที) โดยกลุ่มพัฒนาสื่อส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร จัดทำสื่อโดยสถานีวิทยุโทรทัศน์ Thai PBS (1.58 นาที) <https://www.youtube.com/watch?v=Dk78ISwM5oY>
2. ผู้วิจัยให้แบ่งกลุ่ม 4 กลุ่ม เพื่อฝึกปฏิบัติการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถุกวิธี (30 นาที)
3. ผู้วิจัยสรุป การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
4. กิจกรรม “ทฤษฎีใหม่” ชมวีดิทัศน์ แนวคิดทฤษฎีใหม่ตามแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในหลวงรัชกาลที่ 9 ชมวีดิทัศน์ (4.59 นาที) <https://www.youtube.com/watch?v=ao531paac2g>
5. แบ่งกลุ่ม 4 กลุ่ม เพื่อระดมสมอง การนำทฤษฎีใหม่ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในครอบครัวของตนเองได้อย่างไร (1 ชั่วโมง)
6. ผู้วิจัยสรุปผลการนำทฤษฎีใหม่ ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในครอบครัวของเกษตรกร

กิจกรรมในสัปดาห์ที่ 3

1. กิจกรรม “Green Market ” ชมวีดิทัศน์การดำเนินงานตลาดนัดสีเขียวของตลาดนัดปลอดสารพิษ “ตลาดกรีนซินตา” จากสถานีวิทยุโทรทัศน์ Thai PB (3.23 นาที) https://www.youtube.com/watch?v=KvHTiUhV_hU
2. แบ่งกลุ่ม 4 กลุ่ม เพื่อระดมสมอง การจัดตลาดนัดสีเขียว ตำบลโกสัมพินนคร
3. ผู้วิจัยสรุปแนวทางการดำเนินงานจัดตลาดนัดสีเขียว ตำบลโกสัมพินนคร
4. กิจกรรม “พัฒนาปราชญ์ชาวบ้าน ตามแนวทฤษฎีใหม่” โดยให้ปราชญ์ชาวบ้าน หมอদিনอาสาตำบลโกสัมพินนคร เป็นวิทยากร เพื่อสาธิตการทำปุ๋ยหมักชีวภาพใช้เอง การทำน้ำหมักเพื่อไล่แมลง การกำจัดวัชพืชด้วยการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และหลักในการบริหารจัดการที่ดินและน้ำเพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด (1 ชั่วโมง)
5. เกษตรกรได้ฝึกปฏิบัติ การทำปุ๋ยหมักชีวภาพใช้เอง การทำน้ำหมักเพื่อไล่แมลง การกำจัดวัชพืชด้วยการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น (2 ชั่วโมง)
6. ผู้วิจัยสรุปผลการฝึกปฏิบัติ

กิจกรรมในเดือนที่ 2-4

1. กิจกรรม ติดตามเยี่ยมบ้านเกษตรกรเพื่อรับฟังปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงาน และช่วยกันหาแนวทางแก้ไขปัญหา ในระหว่างดำเนินงาน โดยความร่วมมือของเกษตรกรตำบล สาธารณสุขตำบล ปราชญ์ชาวบ้าน สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลและ อสม. ในเดือนที่ 2 และในเดือนที่ 4
2. กิจกรรม สรุปประเมินผลการดำเนินงาน โดยผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลผลการติดตามเยี่ยมบ้านของเกษตรกร การประชุมร่วมกันวางแผนเพื่อขอรับสนับสนุนงบประมาณจากองค์การบริหารส่วนตำบลโกสัมพินนครในปีถัดไป เพื่อสร้างความต่อเนื่อง

กิจกรรมในเดือนที่ 6

1. กิจกรรมมอบรางวัลเกษตรกรต้นแบบ เพื่อสร้างขวัญกำลังใจให้กับเกษตรกรต้นแบบโดยนายกองค์การบริหารส่วนตำบลโกสัมพีนคร ในเวทีการประชุมสภาขององค์การบริหารส่วนตำบลลานดอกไม้ เพื่อสร้างกระแสคัดสรรต้นแบบผ่านสื่อออนไลน์ Facebook YouTube

หลังจากดำเนินการ 1 ปี ในปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อนิเทศ ติดตามการดำเนินงานให้กำลังใจ เพื่อเสริมแรง และได้ให้ข้อเสนอแนะกับ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลานดอกไม้ และนักวิชาการสาธารณสุขผู้รับผิดชอบงานอาชีพอนามัยให้นำข้อมูลและผลการดำเนินงาน เข้ารับการประเมินระบบมาตรฐานอาชีพเวชกรรมสิ่งแวดล้อม ของกรมควบคุมโรค ต่อไป

การประเมินผลหลังการทดลอง ผู้วิจัยเก็บข้อมูลหลังดำเนินการกิจกรรมในเดือนที่ 6 แบบสอบถามแบบสอบถามความรู้ เป็นแบบให้เลือกตอบ ถูก/ผิด มี 5 ข้อ รวมทั้งหมด 5 คะแนน 2. แบบสอบถามพฤติกรรม เป็นแบบสเกล 3 ระดับ 20 ข้อ คะแนนรวม 40 คะแนน มีเกณฑ์การให้คะแนน คือปฏิบัติทุกครั้ง ให้ 2 คะแนน ปฏิบัติเป็นบางครั้ง ให้ 1 คะแนน ไม่เคยปฏิบัติ ให้ 0 คะแนน ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ข้อคำถาม มีลักษณะข้อความเชิงบวก (Positive statement) นำคะแนนที่ได้มารวมกันแล้วพิจารณาจัดกลุ่มออกเป็น 3 ระดับ

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของเกษตรกรจำแนกตามลักษณะประชากร

ลักษณะประชากร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	2	4.4
หญิง	43	95.6
รวม	45	100
อายุ		
30-39 ปี	3	6.6
40-49 ปี	18	40
50-59 ปี	17	37.8
60-70 ปี	7	15.6
รวม	45	100
ค่าเฉลี่ย (Mean) ± S.D.	51.2 ± 7.7	
งานหลักของเกษตรกร		
เพาะปลูก (ทำเอง)	32	71.1
เพาะปลูก (รับจ้าง)	5	11.1
รับจ้างฉีดยา	1	2.2
รับจ้างอื่นๆ เกี่ยวกับเกษตร	7	15.6
รวม	45	100

จาก ตารางที่ 1 พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 95.6 อายุเฉลี่ย 51 ปี กลุ่มอายุ 50-59 ปี ร้อยละ 37.8 รองลงมา กลุ่มอายุ 60-70 ปี ร้อยละ 15.6 เกษตรกรส่วนใหญ่เพาะปลูก

ด้วยตนเอง ร้อยละ 71.1 รองลงมาคือ รับจ้างอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการเกษตร ร้อยละ 15.6 รับจ้างเพาะปลูก ร้อยละ 11.1 รับจ้างฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 2.2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

หน้าที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	จำนวน	ร้อยละ
เป็นผู้ผสมสารเคมี	12	26.7
เป็นผู้ฉีดพ่นเองหรือรับจ้างฉีดพ่น	14	31.1
อยู่ในบริเวณที่ฉีดพ่นหรือสัมผัสผักผลไม้ที่ฉีดพ่น	19	42.2
รวม	45	100

จากตารางที่ 2 พบว่าลักษณะการทำงานของเกษตรกรที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณที่ฉีดพ่นหรือสัมผัสผักผลไม้ที่ฉีดพ่น ร้อยละ 42.2 รองลงมาเป็นผู้ฉีดพ่นเองหรือรับจ้างฉีดพ่น ร้อยละ 31.1 และเป็นผู้ผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 26.7

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบระดับความรู้ เรื่องการป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ระดับความรู้	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับดี	42	93.30	45	100
ระดับปานกลาง	3	6.70		
ระดับต่ำ	0	0	0	0
รวม	45	100	45	100
คะแนนเฉลี่ย (Mean)	4.31 ± 0.57		4.60 ± 0.49	

*±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 3 เกษตรกรมีความรู้ การป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ก่อนทดลอง ส่วนใหญ่มีความรู้ระดับดี ร้อยละ 93.30 รองลงมา ระดับปานกลาง ร้อยละ 6.70 หลังทดลอง มีความรู้ระดับดี เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 100

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบระดับความรู้ เรื่องการป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนและหลังทดลอง

คะแนนกลุ่มตัวอย่าง	N	(Mean)	S.D.	t	df	P-Value
คะแนนความรู้ก่อนทดลอง	45	4.31	0.46			
คะแนนความรู้หลังทดลอง	45	4.60	0.49	3.83	44	< 0.001

จากตารางที่ 4 พบว่าหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้การป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-Value < 0.001)

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละความรู้เรื่องการป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตอบถวายเป็นข้อ

ความรู้	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกาย 3 ทาง คือ หายใจ ปาก ผิวหนัง	42	93.3	45	100
2. การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรอ่านฉลากก่อนซื้อ และก่อนใช้งาน	45	100	45	100
3. การสูบบุหรี่และการกินอาหารในขณะที่ทำการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำให้ร่างกายได้รับอันตรายจากสารเคมีมากขึ้น	45	100	45	100
4. การทำลายภาชนะที่ใส่สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้ว ควรกำจัดโดยการเผากลางแจ้ง	14	31.1	27	60
5. การรีบอาบน้ำทันทีหลังการฉีดพ่น เป็นวิธีหนึ่งในการป้องกันไม่ให้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกาย	45	100	45	100

จากตารางที่ 5 พบว่าก่อนทดลอง เกษตรกรยังมีความรู้ถูกต้องน้อย เรื่องการทำลายภาชนะที่ใส่สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้ว ควรกำจัดโดยการเผากลางแจ้ง และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกาย 3 ทาง คือ หายใจ ปาก ผิวหนัง หลังการทดลองมีความรู้ถูกต้องเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรจำแนกระดับพฤติกรรมการป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนและหลังทดลอง

พฤติกรรมการป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
พฤติกรรมถูกต้องระดับดี	42	93.33	44	97.80
พฤติกรรมถูกต้องปานกลาง	3	6.67	1	2.20
พฤติกรรมถูกต้องน้อย	0		0	
คะแนนเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	54.35 \pm 3.82		57.33 \pm 2.70	

จากตารางที่ 6 พบว่า หลังการทดลอง เกษตรกรมีพฤติกรรมป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชถูกต้องระดับดี เพิ่มขึ้น จากร้อยละ 93.33 เป็นร้อยละ 97.80

ตารางที่ 7 แสดงร้อยละของพฤติกรรมกรรมการป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ก่อนและทดลองรายชื่อ

การปฏิบัติตัว	ไม่เคยปฏิบัติจำนวน (ร้อยละ)		บางครั้ง จำนวน (ร้อยละ)		ทุกครั้ง จำนวน (ร้อยละ)	
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
ก่อนฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช						
1. อ่านรายละเอียดที่ฉลากภาษาขณะบรรจุสารเคมีก่อนซื้อ	2 (4.4)	0	8 (17.8)	0	35 (77.8)	45 (100)
2. ปฏิบัติตามคำแนะนำที่ฉลากกำหนดไว้	0	0	11 (24.4)	1 (2.2)	34 (75.6)	44 (97.8)
3. การใส่ถุงมืออย่างเมื่อผสมสารเคมี	1 (2.2)	1 (2.2)	15 (33.3)	6 (13.3)	29 (64.4)	38 (84.4)
4. การใช้วัสดุหรือไม้คนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	1 (2.2)	0	3 (6.7)	2 (4.4)	41 (91.1)	43 (95.6)
ขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช						
5. ใส่หน้ากากผ้าปิดจมูก	0	0	7 (15.6)	2 (4.4)	38 (84.4)	43 (95.6)
6. สวมถุงมืออย่างตลอดเวลา	6 (13.3)	1 (2.2)	16 (35.6)	7 (15.6)	23 (51.1)	37 (82.2)
7. สวมเสื้อแขนยาว/กางเกงขายาว	0	0	1 (2.2)	1 (2.2)	44 (97.8)	44 (97.8)
8. สวมใส่รองเท้าบูทยาง	1 (2.2)	0	4 (8.9)	3 (6.7)	40 (88.9)	42 (93.3)
9. สวมใส่หมวกปีกกว้าง	2 (4.4)	1 (2.2)	8 (17.8)	3 (6.7)	35 (77.8)	41 (91.1)
10. สวมผ้ายางกันเปื้อน	13 (28.9)	5 (11.1)	19 (42.2)	11 (24.4)	13 (28.9)	29 (64.4)
11. ยืนอยู่เหนือลม	2 (4.4)	0	14 (31.1)	4 (8.9)	29 (64.4)	41 (91.1)
12. ไม่กินอาหาร/เครื่องดื่มในบริเวณที่ฉีดพ่น	2 (4.4)	0	8 (17.8)	3 (6.7)	35 (77.8)	42(93.3)
13. ไม่สูบบุหรี่/ยาเส้น	3 (6.7)	1 (2.2)	1 (2.2)	0	41 (91.1)	44 (97.8)
หลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช						
14. ล้างมือทันทีก่อนพักกินอาหาร/ดื่มน้ำ	0	0	0	0	45 (100)	45 (100)
15. อาบน้ำทำความสะอาดร่างกายทันที	0	0	0	0	45 (100)	45 (100)
16. ถอดเสื้อผ้าที่สวมใส่ทันที	0	0	1 (2.2)	0	44 (97.8)	44 (97.8)
17. แยกซักเสื้อผ้า	0	0	1 (2.2)	1 (2.2)	97.8	97.8
18. แยกเก็บภาชนะและอุปกรณ์พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	0	0	0	0	100	100
19. ฟังกลบภาษาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้ว	4 (8.9)	8 (17.8)	14 (31.1)	18 (40)	27 (60)	19 (42.2)
20. เมื่อเจ็บป่วยไปพบหมอ/เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	0	0	2 (4.4)	0	43 (95.6)	45 (100)

จากตารางที่ 7 พบว่าก่อนการทดลอง เกษตรกรมีพฤติกรรมป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชขณะฉีดพ่นขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า ปฏิบัติทุกครั้ง ในเรื่อง สวมผ้ายางกันเปื้อน ร้อยละ 28.9 สวมถุงมืออย่างตลอดเวลา ร้อยละ 51.1 เกษตรกรฟังกลบภาษาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้ว ร้อยละ 60 หลังการทดลอง พบว่า ปฏิบัติทุกครั้ง ใน เรื่องสวมผ้ายางกันเปื้อน ร้อยละ 64.4 สวมถุงมืออย่างตลอดเวลา ร้อยละ 82.2 เกษตรกรฟังกลบภาษาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้ว ร้อยละ 42.2

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมที่ถูกต้องในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนและหลังทดลอง

คะแนนกลุ่มตัวอย่าง	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย					
	N	Mean	S.D.	t	df	p-value
คะแนนพฤติกรรมก่อนการทดลอง	45	34.35	3.80			
คะแนนพฤติกรรมหลังการทดลอง	45	36.35	2.60	3.47	44	< 0.001

จากตารางที่ 8 พบว่า หลังการทดลอง เกษตรกรมีพฤติกรรมป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชถูกต้องสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.001)

ตารางที่ 9 ผลการตรวจหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด

ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับไม่ปลอดภัย	8	17.80	1	2.22
มีความเสี่ยง	31	68.80	24	53.33
ปลอดภัย	3	6.70	16	35.56
ปกติ	3	6.70	4	8.89
รวม	45	100	45	100

จากตารางที่ 9 พบว่าหลังการทดลองระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ระดับปลอดภัยเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 6.70 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 35.56 ระดับปกติ จากร้อยละ 6.70 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 8.89

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรกลุ่มก่อนทดลองกับกลุ่มหลังทดลอง

คะแนนกลุ่มตัวอย่าง	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย					
	N	Mean	SD	t	df	p-value
เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสก่อนการทดลอง	45	2.02	0.72			
เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส หลังการทดลอง	45	2.51	0.69	5.97	44	< 0.001

จากตารางที่ 10 พบว่า หลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยของระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ในเลือดเกษตรกรสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.001)

สรุปและอภิปรายผล

การประเมินความรู้การป้องกันตนเองของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ก่อนการทดลอง เกษตรกรยังขาดความรู้ในเรื่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกาย 3 ทาง คือหายใจ ปาก ผิวหนัง และการทำลายภาชนะที่ใส่สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้ว ควรกำจัดโดยการเผากลางแจ้งก่อนทดลอง มีความรู้ดี ร้อยละ 93.30 ระดับปานกลาง ร้อยละ 6.70 หลังการทดลองมีความรู้ระดับดีสูงขึ้นเป็นร้อยละ 100 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ก่อนและหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ถูกต้องหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001) ด้านพฤติกรรม

การป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ก่อนการทดลอง เกษตรกรมีพฤติกรรมถูกต้องระดับดี ร้อยละ 93.33 หลังการทดลองพฤติกรรมระดับดี ร้อยละ 97.80 ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมที่ถูกต้องในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.001) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา ของภัทรภร แคว้นคอนฉิม⁽⁸⁾ ได้พัฒนารูปแบบการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพและความปลอดภัยของเกษตรกรจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน พบว่า รูปแบบการป้องกันผลกระทบทางสุขภาพและความปลอดภัยประกอบด้วย (1) แนวคิดการมีส่วนร่วมและแรงจูงใจในการป้องกันโรค (2) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ แจกคู่มือการปฏิบัติ นวัตกรรมรางวัลลดพิษ และ (3) ภาคีเครือข่ายดำเนินกิจกรรมลดผลกระทบทางสุขภาพและความปลอดภัย หลังทดลองใช้รูปแบบและติดตามผลกลุ่มทดลอง มีความรู้และพฤติกรรมป้องกันผลกระทบทางสุขภาพและความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในระดับสูงขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) เนื่องจากผู้วิจัยใช้การมีส่วนร่วมและแรงจูงใจในการป้องกันโรคและการสร้างภาคีเครือข่ายดำเนินกิจกรรมสอดคล้องกับการศึกษาของ วัชรภรณ์ วงศ์สกุลกาญจน์ และคณะ⁽⁹⁾ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชระดับดี ร้อยละ 75.5 การปฏิบัติตนปานกลางและปฏิบัติตนไม่ดี ร้อยละ 21.80 และร้อยละ 2.70 ตามลำดับ ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ในเลือดของเกษตรกรอยู่ในระดับเสี่ยง ร้อยละ 53.60 อยู่ในระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 34.50 และอยู่ในระดับปลอดภัย ร้อยละ 11.80 พบว่า เพศ และประสบการณ์ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) ผลการศึกษาที่สอดคล้องกัน คือ เกษตรกรมีพฤติกรรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชระดับดี สอดคล้องกับการศึกษาของสมศักดิ์ มงคลธนวัฒน์ และคณะ⁽¹⁰⁾ ได้ศึกษาผลของชุดกิจกรรม ให้ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์ต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมชุดกิจกรรมการให้ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์อย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 5 เดือน มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) เนื่องจากเกษตรกรลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยปรับตัวมาใช้สารอินทรีย์ทดแทน สอดคล้องกับการศึกษาของ อมร ทองรักษ์ และคณะ⁽¹¹⁾ ได้ศึกษาผลการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของเครือข่ายเกษตรกรเพื่อลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส และปัจจัยเสี่ยงโรคเนื้องอก ในจังหวัดหนองบัวลำภู พบว่าเกษตรกรหลังดำเนินการมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส อยู่ในระดับปกติและปลอดภัยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.01) เนื่องจากการใช้การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของเครือข่ายเกษตรกร สอดคล้องกับทฤษฎีระดับความรู้และการวัดพฤติกรรมความรู้ของ Blom⁽¹²⁾ แบ่งระดับความรู้ไว้ 6 ระดับ คือความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินผล สอดคล้องกับประภาเพ็ญ สุวรรณ⁽¹³⁾ กล่าวว่า “ความรู้” เป็นพฤติกรรมขั้นต้นซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำได้หรือโดยการมองเห็นได้ยิน ความรู้ขั้นนี้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง และวิธีการแก้ปัญหาเหล่านี้

ข้อเสนอแนะ

พฤติกรรมในการป้องกันตนเองจากการสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในเรื่อง การสวมถุงมืออย่างต่อเนื่อง การสวมผ้าอย่างกันเปื้อน เกษตรกรปฏิบัติตัวได้ถูกต้องยังทำได้น้อย การกำจัดภาชนะสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้ว เกษตรกรปฏิบัติถูกต้องน้อย เจ้าหน้าที่สาธารณสุขควรส่งเสริมความรู้ให้กับ

เกษตรกรได้ทราบวิธีการกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้แยกเป็นขยะอันตราย ไม่ควรนำไปฝังกลบเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยให้เกษตรกรนำไปทิ้งในสถานที่รวบรวมขยะอันตรายในชุมชน เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นำไปกำจัดที่ถูกต้องต่อไป เจ้าหน้าที่สาธารณสุขควรเน้นย้ำการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง ขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการปฏิบัติตัวหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง

โปรแกรมการปรับพฤติกรรมนี้ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม แกนนำชุมชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชนทั้งภาคราชการและภาคประชาสังคม คือชมรมกสิกรรมธรรมชาติจังหวัดกำแพงเพชร มีปราชญ์ชุมชน การรวมกลุ่มในการทำงาน (community organization) ภาคีเครือข่ายในชุมชนมีความเข้มแข็ง มีความตั้งใจในการที่ช่วยแก้ไขปัญหามลพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในชุมชน การระดมสมองการทำงานเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาชุมชนของตนเองในการลดปัญหามลพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (community development) โดยเฉพาะแกนนำปราชญ์ชาวบ้านเป็นหมอดินอาสาของตำบลลานดอกไม้ มีการขับเคลื่อนการทำงานในชุมชนพร้อมกัน (community mobilization) โดยการประสานงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลานดอกไม้ และมีการมอบรางวัลเกษตรกรต้นแบบโดยท่านนายกองค์การบริหารส่วนตำบลลานดอกไม้ (community empowerment)

ก่อนการทดลองพบว่า เกษตรกรยังขาดความรู้ในเรื่อง การทำลายภาชนะที่ใส่สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้หมดแล้วกำจัดโดยการเผากลางแจ้งจากการสอบถามเกษตรกรเนื่องจากเป็นวิธีที่เคยทำมาก่อนในอดีต เป็นวิธีที่สะดวก ง่าย พฤติกรรมที่กรรมการป้องกัน พฤติกรรมการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรปฏิบัติได้ถูกต้องระดับดี ก่อนฉีดพ่นยา คือ การใช้วัสดุหรือไม้คนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ขณะฉีดพ่นสารเคมี การสวมเสื้อแขนยาวกางเกงขายาว การสวมเสื้อแขนยาวกางเกงขายาวสวมใส่รองเท้าบูทไม่กินอาหารบริเวณฉีดพ่นยา ไม่สูบบุหรี่หรือยาเส้น หลังฉีดพ่นสารเคมี ล้างมือทันทีก่อนกินอาหาร ดื่มน้ำ อาบน้ำทำความสะอาดร่างกายทันที ถอดเสื้อผ้าที่สวมใส่ทันที แยกซักเสื้อผ้า แยกเก็บอุปกรณ์ที่ใช้พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายในการปฏิบัติพฤติกรรมที่เกษตรกรปฏิบัติไม่ถูกต้อง คือ การสวมถุงมืออย่างตลอดเวลา การสวมผ้าอย่างกันเปื้อน เนื่องจากเกษตรกรไม่สะดวกในการใช้งาน หลังการฉีดพ่นสารเคมี การฝังกลบภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่าย เกษตรกรชอบความสะดวก

หลังการทดลองพบว่าเกษตรกรยังพบระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ระดับเสี่ยง ร้อยละ 53.3 เนื่องจากปัจจัยตัวบุคคล (Biological factors) ได้แก่ ความแตกต่างความแตกต่างระหว่างบุคคล โรคประจำตัว เช่น โรคตับเรื้อรัง ตับอักเสบ มะเร็งบางชนิด การใช้ยา เช่น ยาต้านการอักเสบ กลุ่มยาต้านซึมเศร้า ยาแก้อักเสบบางชนิด พันธุกรรม (genetic variant) ทำให้ค่าต่ำผิดปกติ นอกเหนือจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้งสองประเภทที่มีผลต่อเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสแล้วยังพบว่ายังมีสารหลายชนิดที่มีผลต่อเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส จึงเป็นปัจจัยรบกวนต่อการแปลผลการคัดกรองความเสี่ยงด้วยกระดาษทดสอบโคลีนเอสเตอเรส โดยสารบางชนิดมีผลยับยั้งการทำงานของเอนไซม์สารบางชนิดลดปริมาณสารสื่อประสาท สารบางชนิด มีผลกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์และสารบางชนิดเพิ่มปริมาณสารสื่อประสาท ดังนั้นจึงควรมีข้อกำหนดกรณีเฉพาะทั้งในการปฏิบัติตัวก่อนรับการตรวจคัดกรองและในแบบสัมภาษณ์ผู้รับการตรวจคัดกรองเพื่อป้องกันการแปลผลการคัดกรองคลาดเคลื่อน

จากผลการวิจัยนี้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขสามารถนำรูปแบบไปใช้ในกลุ่มเกษตรกรที่มีความตั้งใจที่จะลด ละ เลิกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับหมู่บ้าน และขยายเพิ่มขึ้นในระดับตำบล เนื่องจากเกษตรกรจะต้องเริ่มต้นจากมีการรวมกลุ่มในการทำงาน (community organization) ภาครัฐหรือข่ายในชุมชนมีความเข้มแข็งในการทำแปลงปลอดสารพิษในพื้นที่ใกล้เคียงกัน เกษตรกรต้นแบบรุ่นที่ 2 สามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับคนในชุมชนและเกษตรกรผู้สนใจจากนอกชุมชน ได้เข้ามาศึกษาดูงานในชุมชน เจ้าหน้าที่พัฒนาชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถประสานให้กับพัฒนาการตำบล พัฒนาการอำเภอ เกษตรตำบล เกษตรอำเภอเพื่อนำสินค้าของเกษตรกรปลอดสารพิษ เกษตรปลอดภัย ส่งนำไปจำหน่ายตลาดนัดเกษตรกรปลอดภัย ของสำนักงานเกษตรจังหวัดกำแพงเพชร ได้อย่างต่อเนื่องทุกสัปดาห์ ประสานงานเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และโรงพยาบาลชุมชน รับผลผลิตของเกษตรกรในพื้นที่ไปจำหน่าย ณ ตลาดนัดสีเขียว (Green market) และประสานงานเพื่อนำผลผลิตของเกษตรกร ที่ปลอดภัยไปปรุงอาหารให้กับผู้ป่วยในโรงพยาบาล เกิดความยุติธรรมในชุมชนในการดำเนินงาน (community justice)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สาธารณสุขสำนักงานสาธารณสุขอำเภอโกสัมพินคร โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลานดอกไม้ อำเภอโกสัมพินคร จังหวัดกำแพงเพชร อาสาสมัครสาธารณสุขตำบลลานดอกไม้ ประชาชนตำบลลานดอกไม้ อำเภอโกสัมพินคร

ขอขอบคุณ นางสาวนงนวล พูลเกษร นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ หัวหน้ากลุ่มงานยุทธศาสตร์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชร ที่ให้คำแนะนำในการทำวิจัย

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ราตรี โพธิ์ระวัช โปรแกรมสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่ให้คำแนะนำในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Wattanathada S. Pesticide Situation. In: Thailand Pesticide Alert Network: Thai-PAN, editor. Academic Conference on Pesticide Chemical Alert 2020: Moving Forward to Create a Safe Food and Agricultural System; 2020 Nov 25-26; Grand Richmond hotel, Nonthaburi: 2020 p.1-33. (in Thai).
2. Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Department of Disease Control. Knowledge on Risk Screening for Pesticide Chemical Exposure Using Cholinesterase Reactive Paper for Public Health Officials in Primary Healthcare Units [Internet]. 2017 (cited 2025 Jul. 24). Available from: <https://www.ddc.moph.go.th/uploads/files/151f742628c5261c7d2062ff5c61123f.pdf> (in Thai).
3. Sribenchamas N, Samruayruen K, Tantalanukul S. Participatory Change of Self-Protect Behavior from Pesticide Hazard of Agriculture in Saiyoi Sub district, Nronmaprang District, Phitsanulok Province. Boromarajonani College of Nursing, Uttaradit Journal. 2560;9(2):18-27.
4. Green LW, Kreuter MW. Health promotion planning: an educational and ecological approach. 3rd ed. Mountain View (CA): Mayfield Publishing Company; 1999.

5. The Office of the Royal Development Projects Board. Knowledge of the use of agricultural chemicals [Internet]. 2025 (cited 2025 Jul. 24) . Available from: <http://km.rdpb.go.th/Knowledge/View/54> (in Thai).
6. Kridkajornkornkul N. Planting Organic Agriculture According to The Philosophy of Sufficiency Economy for Sustainable Development: A Case study of Folk Gurus in Nakhonsawan Province. 2562;7(1):116-35.
7. Chodnock K, Yord-in C, Namvicha K. Comparison of farmers' knowledge of self-defense in the use of pesticides of adolescents and parents engaged in agriculture Baan Sakaesam, Sakasam Sub-district, Mueang Buriram District Buriram Province. Journal of Science and Technology Buriran Rajabhat University. 2022;6(1):47-60.
8. Khwaenkonchim P. Development of Health Impact and Safety Prevention Model for Farmers Using Chemical Pesticides with Community Participation. Journal of Health Science of Thailand. 2022;32(5):828-39.
9. Wongsakonkan W, Mankornthong S, Tiangthae P. Pesticide usage Behavior and Cholinesterase Blood Level of Farmers: Case Study of Latlumkaeo District, Pathumthani Province. Ratchaphruek Journal. 2018;16(1):55-64.
10. Mongkolthanawat S, Koysap L, Pholham B, Wangpradit O, Nuakohwai T. Effects of organic agriculture learning package on cholinesterase level in farmers A case study of Narek Sub-district, Phanat Nikhom, Chonburi. The BCNNON Health Science Research Journal. 2560;11(1):53-9.
11. Thongrak A, Ladboakhow R. STRANGTHENING PARTICIPATION EFFECT OF FARMERS NETWORKS TO REDUCE CHEMICAL PESTICIDES USE TO ENZYME CHOLINESTERASE AND RISK FACTORS FOR NECROTIZING FACILITIES, NONG BUA LAMPHU PROVINCE. Research and development health system journal. 2022;15(3):44-58.
12. Bloom BS, Hastings JT, Madaus GF. Handbook on formative and summative evaluation of student learning. New York: McGraw-Hill Book Company; 1971.
13. Suwan P. Attitude, measurement of change, and health behavior. Bangkok: Thai Watana Panich press company Limited; 1987. (in Thai).